

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-006926

(43)Date of publication of application : 10.01.2003

(51)Int.Cl. G11B 7/24
G22C 5/06
G23C 14/34
G11B 7/26
G11B 11/105

(21)Application number : 2001-184251

(71)Applicant : MITSUBISHI MATERIALS CORP

(22)Date of filing : 19.06.2001

(72)Inventor : MORI AKIRA
UCHIYAMA NAOKI
TAKADA YOSHIKI

(54) REFLECTIVE FILM FOR OPTICAL RECORDING MEDIUM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a reflective film in an optical recording medium such as an optical disk or a magneto-optical disk and to provide a sputtering target for forming the reflective film.

SOLUTION: The reflective film for an optical recording medium comprises an Ag alloy having a composition consisting of 10-1,000 ppm Ca and the balance Ag with inevitable impurities.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 31.03.2006

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-6926

(P2003-6926A)

(43) 公開日 平成15年1月10日 (2003.1.10)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード* (参考)
G 1 1 B 7/24	5 3 8	G 1 1 B 7/24	5 3 8 E 4 K 0 2 9
C 2 2 C 5/06		C 2 2 C 5/06	Z 5 D 0 2 9
C 2 3 C 14/34		C 2 3 C 14/34	A 5 D 0 7 5
G 1 1 B 7/26	5 3 1	G 1 1 B 7/26	5 3 1 5 D 1 2 1
11/105	5 3 1	11/105	5 3 1 Q
審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 3 頁)			

(21) 出願番号 特願2001-184251 (P2001-184251)

(22) 出願日 平成13年6月19日 (2001.6.19)

(71) 出願人 000006264

三菱マテリアル株式会社

東京都千代田区大手町1丁目5番1号

(72) 発明者 森 暁

兵庫県三田市テクノパーク12-6 三菱マ

テリアル株式会社三田工場内

(72) 発明者 内山 直樹

兵庫県三田市テクノパーク12-6 三菱マ

テリアル株式会社三田工場内

(74) 代理人 100076679

弁理士 富田 和夫 (外1名)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 光記録媒体用反射膜

(57) 【要約】

【課題】 光ディスク、光磁気ディスクなどの光記録媒体における反射膜およびこの反射膜を形成するためのスパッタリングターゲットを提供する。

【解決手段】 Ca : 10 ~ 1000 ppm を含有し、残部が Ag および不可避不純物からなる組成の Ag 合金からなる光記録媒体用反射膜およびこの反射膜を形成するためのスパッタリングターゲット。

【特許請求の範囲】

【請求項 1】Ca : 10 ~ 1000 ppm を含有し、残部が Ag および不可避不純物からなる組成の Ag 合金からなることを特徴とする光記録媒体用反射膜。

【請求項 2】Ca : 10 ~ 1000 ppm を含有し、残部が Ag および不可避不純物からなる組成の Ag 合金からなることを特徴とする光記録媒体用反射膜形成用スパッタリングターゲット。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、光ディスク、光磁気ディスクなどの光記録媒体における反射膜およびこの反射膜を形成するためのスパッタリングターゲットに関するものである。

【0002】

【従来の技術】一般に、光ビームを用いて情報の記録および消去を行う光ディスクや光磁気ディスクなどの光記録媒体の膜構造は、図 1 の断面図に示されるように、基板 1 の表面に下部誘電体膜 2 を形成し、この下部誘電体膜 2 の上に記録膜 3 を形成し、この記録膜 3 の上に上部誘電体膜 4 を形成し、この上部誘電体膜 4 の上に反射膜 5 を形成した構造となっており、実用の光記録媒体は前記反射膜 5 を保護するために反射膜 5 の上にさらに保護膜（図示せず）を形成した構造となっている。

【0003】前記基板 1 の上に形成される下部誘電体膜 2 は記録時に記録膜 3 から基体 1 に伝わる熱を遮断して基体 1 を保護する作用をなし、一方、記録膜 3 の上に形成される上部誘電体膜 4 は記録膜 3 を保護すると共に、記録後、記録膜に残った熱を熱伝導により放出する作用を有する。

【0004】さらに、上部誘電体膜 4 の上に形成されている反射膜 5 は、通常、Al, Au, Ag, Cu, Cr, Ti, Ta, Mo または Pt などの単体金属からなるスパッタ膜で構成されており、その厚さは 1 ~ 200 nm の範囲内にあるが、これら単体金属からなるスパッタ膜の内でも純 Ag からなるスパッタ膜は光記録媒体に記録するための波長：450 ~ 830 nm の光ビームに対して最も高い反射率を示し、さらに価格もその他の貴金属からなる反射膜に比べて安価なところから、光記録媒体の反射膜として最も好ましいとされている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかし、純 Ag からなるスパッタ膜は、光ビームの繰り返し照射により時間の経過と共に再結晶化し、それに伴って膜の表面に凹凸が発生して、乱反射が大きくなって反射率が低下し、光記録媒体の反射膜として使用することはできなくなる欠点があった。

【0006】

【課題を解決するための手段】そこで、本発明者らは、純 Ag 製反射膜のもつ反射率とほぼ同等であって、しか

も繰り返し光ビームを照射して時間が経過しても再結晶化による反射率が低下することの少ない光記録媒体用反射膜を得るべく研究を行った。その結果、純 Ag に Ca : 10 ~ 1000 ppm 添加した Ag 合金からなる反射膜は、Ca の添加量は微量であるために反射率は純 Ag とほぼ同じであり、しかも純 Ag 製反射膜に比べて再結晶化が抑制され、時間が経過しても反射率の低下が少なくなる、という研究結果が得られたのである。

【0007】この発明は、かかる研究結果に基づいて成されたものであって、(1) Ca : 10 ~ 1000 ppm を含有し、残部が Ag および不可避不純物からなる組成の Ag 合金からなる光記録媒体用反射膜、に特徴を有するものである。

【0008】前記 (1) 記載の Ag 合金からなる光記録媒体用反射膜は、Ca : 10 ~ 1000 ppm を含有し、残部が Ag および不可避不純物からなる組成の Ag 合金製ターゲットを用いてスパッタリングすることにより作製することができる。したがって、この発明は、

(2) Ca : 10 ~ 1000 ppm を含有し、残部が Ag および不可避不純物からなる組成の Ag 合金からなる光記録媒体用反射膜形成用スパッタリングターゲット、に特徴を有するものである。

【0009】この発明の光記録媒体用反射膜に含まれる Ca の量を 10 ~ 1000 ppm に限定した理由は、Ca が 10 ppm 未満含有しても再結晶化抑制効果が発現しないので好ましくなく、一方、Ca が 1000 ppm を越えて含有すると反射率が低下するので好ましくないという理由によるものである。Ca 含有量の一層好ましい範囲は 200 ~ 1000 ppm である。

30 【0010】

【発明の実施の形態】通常の真空溶解炉を用いて、表 1 の実施例 1 ~ 5、比較例 1 ~ 2 および従来例に示される成分組成の Ca 含有の Ag 合金溶湯および純 Ag 溶湯を調製し、これら Ca 含有の Ag 合金溶湯および純 Ag 溶湯を鋳型に鋳込むことにより厚さ：30 mm、幅：100 mm、長さ：120 mm の寸法を有するインゴットを作製し、これらインゴットを圧延し面削して直径：127 mm、厚さ：12 mm の寸法を有するターゲットを作製した。

40 【0011】これらターゲットを直流スパッタリング装置に装入し、

出力：500 W、

雰囲気： 1×10^{-3} Torr の Ar ガス、

の条件でスパッタリングすることにより基板の表面にターゲットと同一の成分組成を有し、厚さ：100 nm の Ag 合金製反射膜および純 Ag 製反射膜を形成し、得られた反射膜に、通常の相変化型光記録媒体の書き込みに用いる出力：15 mW、波長：632.8 nm のレーザー光を 10000 回照射し、1 回目照射時の反射率および 10000 回目照射時の反射率を測定し、その結果を

表 1 に示した。

* 【表 1】

【0012】

*

種別		ターゲットの成分組成 (p pm)		反射膜の成分組成 (p pm)		反射率 (%)	
		C a	A gおよび不可避不純物	C a	A gおよび不可避不純物	1 回目レーザ照射時	10000 回レーザ照射時
実施例	1	10	残部	10	残部	97	82
	2	250	残部	250	残部	95	93
	3	500	残部	500	残部	92	91
	4	750	残部	750	残部	90	89
	5	1000	残部	1000	残部	89	80
比較例	1	5*	残部	5*	残部	98	78
	2	1010*	残部	1010*	残部	72	71
従来例		0	純A g	0	純A g	98	75

【0013】

【発明の効果】表 1 に示される結果から、実施例 1～5 で作製した Ca : 10～1000 ppm 含有の Ag 合金製反射膜は、従来例で作製した純 Ag 製反射膜および Ca : 10 ppm 未満の比較例 1 で作製した Ag 合金製反射膜に比べて反射率の減少が少ないところから、光記録媒体用反射膜として一層長期間使用可能であることが分 20 かる。また Ca : 1000 ppm を越えて含有する比較例 2 で作製した Ag 合金製反射膜は光記録媒体用反射膜※

※として使用不可能であることが分かる。

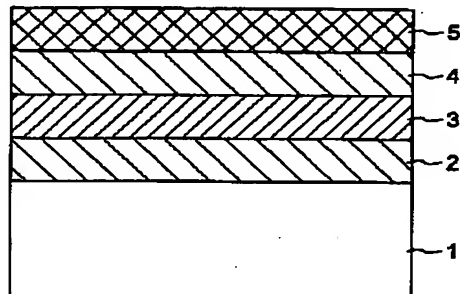
【図面の簡単な説明】

【図 1】光記録媒体の膜構造断面図である。

【符号の説明】

- 1 基板
- 2 下部誘電体膜
- 3 記録膜
- 4 上部誘電体膜
- 5 反射膜

【図 1】



フロントページの続き

(72)発明者 高田 佳明
兵庫県三田市テクノパーク12-6 三菱マ
テリアル株式会社三田工場内

Fターム(参考) 4K029 BA22 BC07 BD00 BD09 DC04
5D029 MA13
5D075 EE03 FG01
5D121 AA05 EE09 EE14